



(54)

**Sprzęgło mechaniczne**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**03.07.2000 BUP 14/00**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**28.02.2006 WUP 02/06**

(73) Uprawniony z patentu:

**Politechnika Śląska, Gliwice, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**Aleksander Kowal, Gliwice, PL**

(74) Pełnomocnik:

**Ziółkowska Urszula, Politechnika Śląska**

(57) 1. Sprzęgło mechaniczne, **znamiennie tym**, że jedna ze stron przyłączeniowych w sprzęgle jest wałem (1), na którym wykonane są dwa odcinki gwintu korzystnie wielozwojowego, przy czym jeden ma prawy a drugi lewy kierunek skrętu, na których umieszczone są odpowiadające im kierunkiem skrętu gwintu nakrętki (2), pomiędzy którymi umieszczony jest element sprężysty (5), a pomiędzy nakrętkami (2) i pokrywami (6) i (7) umieszczone są także elementy sprężyste (12) przy czym nakrętki (2) swoim zewnętrznym obrysem połączone są ruchowo w kierunku osiowym z obudową sprzęgła w postaci tulei (4).

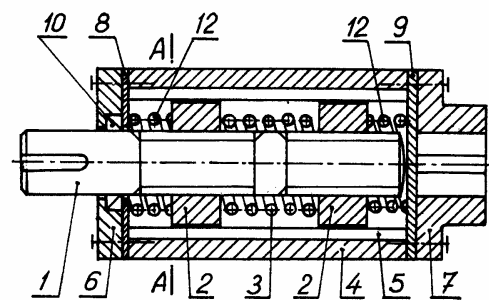


Fig.1

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sprzęgło mechaniczne szczególnie podatne, zwłaszcza do pracy dwukierunkowej, a przeznaczone do rozruchu układów napędowych o dużych masach i siłach bezwładności.

Znane są mechaniczne, całkowicie metalowe, a zarazem podatne sprzęgła oraz sprzęgła elastyczne z wkładkami gumowymi lub elastomerowymi (Markusik S.: Sprzęgła mechaniczne, s. 131-155. WN-T Warszawa, 1979). Sprzęgła te posiadają różne charakterystyki, amortyzują przeciążenia udarowe. Znane sprzęgła uzyskują swą podatność w wyniku odkształceń elementów podatnych w kierunku obwodowym, kierunku ruchu obrotowego wałów, co ogranicza w sprzęgle kąt zmiany położenia wału napędzającego względem wału napędzanego. Ze względu na małe kąty skręcania tych sprzęgieł silnik już w początkowej fazie rozruchu obciążonego układu napędowego jest przeciążany.

Sprzęgło według wynalazku charakteryzuje się tym, że jedna ze stron przyłączeniowych w sprzęgle jest wałem, na którym wykonane są dwa odcinki gwintu, korzystnie wielozwojowego, przy czym jeden ma prawy a drugi lewy kierunek skrętu, na których umieszczone są odpowiadające im kierunkiem skrętu gwintu nakrętki, pomiędzy którymi umieszczony jest element sprężysty, a pomiędzy nakrętkami i pokrywami umieszczone są także elementy sprężyste, przy czym nakrętki swoim zewnętrznym obrysem połączone są ruchowo w kierunku osiowym z obudową sprzęgła w postaci tulei.

Sprzęgło według wynalazku posiada elementy sprężyste, które pod obciążeniem odkształcane są w kierunku wzdłużnym, w osi łączonych wałów. W przypadku połączenia np. wału silnika z wałkiem sprzęgła oraz tulei sprzęgła z wałem wejściowym przekładni, silnik obraca wałem sprzęgła, a przy oporach przekładni i maszyny roboczej, na początku rozruchu tuleja sprzęgła nie wykonuje ruchu obrotowego. Nakrętki połączone z tuleją za pomocą np. ruchowego połączenia z dwoma wpustami lub połączenia wielowypustowego lub też wielobocznego, nie wykonując ruchu obrotowego są przesuwane na obracających się gwintach wykonanych na wale sprzęgła. Przy różnych kierunkach skrętu gwintów, nakrętki zbliżają się do siebie lub oddalają. W przypadku zbliżania się do siebie naciskają na element sprężysty. Ze wzrostem sił nacisku na element sprężysty wzrastają siły nacisków w gwincie i opory ruchu obrotowego. Opory te oddziałują na połączenia nakrętek z tuleją. Przy odpowiednio dużych oporach w połączeniach gwintowych, odpowiedni moment skręcający przekazany tulei powoduje jej obrót i za pośrednictwem połączenia z wałem przekładni, pracę przekładni i maszyny roboczej. Podobnie, w przypadku oddalania się nakrętek od siebie, nakrętki naciskają na elementy sprężyste, które oparte są o pokrywę sprzęgła.

Sztywność elementów sprężystych można dobierać do oczekiwanej charakterystyki sprzęgła. Elementy sprężyste, po włączeniu układu napędowego i obrocie wału z gwintami są odkształcane za pomocą dwóch nakrętek o różnych kierunkach skrętu gwintu, które przy obrocie zmieniają wzajemne położenie na wale. Nakrętki te osadzone są na nagwintowanych odcinkach wału o odpowiadających im kierunkach skrętu gwintu. Zewnętrzny obrys nakrętek połączony jest ruchowo w kierunku wzdłużnym z tuleją. Wał i tuleja na wystających ze sprzęgła częściach posiadają końcówki do znanych połączeń kształtowych wału z piastą. Sprzęgło według wynalazku charakteryzuje się tym, że kąt skręcenia sprzęgła może być wielokrotnością kąta pełnego. Sprzęgło to posiada małą średnicę, a jego długość zależna jest od oczekiwanej podatności. Sprzęgło bardzo podatne może posiadać elementy sprężyste w postaci walcowych sprężyn śrubowych naciskowych, korzystnie o pręcie prostokątnym, a sprzęgło mniej podatne np. sprężyny talerzowe.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, gdzie fig. 1 pokazuje przekrój wzdłużny przez sprzęgło, a fig. 2 przekrój poprzeczny.

Wał sprzęgła 1 składa się z trzech zasadniczych części, na zewnątrz część przyłączeniowa, a następnie części gwintowane o różnych kierunkach skrętu. Na częściach gwintowanych znajdują się nakrętki 2, pomiędzy którymi oraz pomiędzy nimi i bocznymi ściankami sprzęgła znajdują się sprężyny 3. Przy ruchu obrotowym wału 1 nakrętki 2 połączone ruchowo z tuleją 4 za pomocą np. dwóch wpustów 5 przesuwają się wzdłuż osi ściskając sprężynę pomiędzy nimi lub sprężyny pomiędzy nimi i pokrywami 6 oraz 7. Pierścień płaski 8 jest oparciem dla sprężyny, a krążek 9 uszczelnia sprzęgło. Sprzęgło z pierścieniem uszczelniającym 10 wypełnione może być olejem.

Na figurze 2 pokazana jest nakrętka 2, która jest dzielona wzdłuż osi, co ułatwia jej montaż na części nagwintowanej wału 1 sprzęgła. Pokazano także połączenie nakrętki 2 z tuleją 4 za pomocą dwóch wpustów 5.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Sprzęgło mechaniczne, **znamiennie tym**, że jedna ze stron przyłączeniowych w sprzęgle jest wałem (1), na którym wykonane są dwa odcinki gwintu korzystnie wielozwojowego, przy czym jeden ma prawy a drugi lewy kierunek skrętu, na których umieszczone są odpowiadające im kierunkiem skrętu gwintu nakrętki (2), pomiędzy którymi umieszczony jest element sprężysty (5), a pomiędzy nakrętkami (2) i pokrywami (6) i (7) umieszczone są także elementy sprężyste (12) przy czym nakrętka (2) swoim zewnętrznym obrysem połączone są ruchowo w kierunku osiowym z obudową sprzęgła w postaci tulei (4).

2. Sprzęgło według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że na wale (1) i w otworach nakrętek (2) wykonane są zęby skośne.

3. Sprzęgło według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że nakrętki (2) w płaszczyźnie osiowej są dzielone.

4. Sprzęgło według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pomiędzy pokrywą (6) z uszczelnieniem (10) od strony wału (1) i tuleją (4) umieszczony jest oporowy pierścień (8), a pomiędzy pokrywą (7) i tuleją (4) umieszczony jest krążek (9) uszczelniający

5. Sprzęgło według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że połączenie nakrętek (2) z tuleją (4) jest połączeniem kształtowym.

6. Sprzęgło według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sprzęgło wypełnione jest czynnikiem smarnym.

## Rysunki

